પીસા ની ઝૂકતી મિનાર અને ગેલિલિયો નો પ્રયોગ



વેન્ડી મેકડોનાલ્ડ
ચિત્ર : પાઓલો રુઇ

દર અઠવાડીએ માસ્સિમો - એક ખેતર માં કામ કરતો છોકરો - એના કાકા ને બપોર નું ખાવાનું પહોંચાડતો હતો. એ એના કાકા ની નાવ પર પૂલ ઉપરથી ખાવાનું ફેંકતો હતો. એક દિવસ એક અજનબીએ એ ખાવાનું પડતા જોયું અને એને અજબ એહસાસ થયો. ભારે પનીર અને હલકું બ્રેડ એક જ ક્ષણે નાવ માં જઈને પડયા. એ કેવી રીતે થઈ શકે?

એ અજનબી યુવાન પ્રોફેસર ગેલિલિયો હતા. એણે અને માસ્સિમો એ મળીને વસ્તુઓ ને પડવાની પદ્ધતિ વિષે સંશોધન શરૂ કર્યું. જો તમે એક પીછું અને એક હથોડો એક સાથે નીચે ફેંકો તો શું થાય? એક પથ્થર અને એક કાગળ ના ટુકડા ને એક સાથે ફેંકો તો? પોતાના વિચારો નું પરીક્ષણ કરવા, એમણે અત્યાર સુધી ના સૌથી પ્રસિદ્ધ પ્રયોગો માં થી એક નું સંચાલન કર્યું.



પીસા ની ઝૂકતી મિનાર અને ગેલિલિયો નો પ્રયોગ



વેન્ડી મેકડોનાલ્ડ

ચિત્ર : પાઓલો રુઇ

માસ્સિમો એ પૂલ પરથી એક પથ્થર ફેંક્યો અને એને નદી માં પડતા જોયો.

"અરે, માસ્સિમો! તું મારી સાથે કેમ નથી આવતો?" પૂલ ને પાર બકરીઓ નું ઝુંડ ચરાવતા એક બાળકે પૂછ્યું.

માસ્સિમો એ હાથ હલાવ્યા. "આભાર, પણ મારે અહીં મારા કાકા ની નાવ ની રાહ જોવાની છે."

માસ્સિમો એ બીજો પથ્થર ફેંક્યો. એ પ્લોપ અવાજ કરતો પાણી માં પડયો.

એક અજનબી એ કહ્યું, "આ એક સરસ રમત લાગે છે."

"આ કોઈ રમત નથી, સર," માસ્સિમો એ ઉત્તર આપ્યો. "હું જોઈ રહ્યો છું કે પથ્થર કેટલી ઝડપ થી નીચે પડે છે."

"એનાથી તારે શું લેવાદેવા?" માણસે પૂછ્યું.

"કારણકે હું મારા કાકા ની રાહ જોઈ રહ્યો છું," માસ્સિમો એ સમજાવ્યું.

"દરેક બજાર ના દિવસે મારે મારા કાકા ના ભોજન માટે આ ખાવાનું નીચે નાખવું પડે છે."

એણે નદી ના ઉપરવાસ માં જોયું. "એની હોડી આવી રહી છે."

માસ્સિમો એ પનીર નો ટુકડો અને પાઉં ઉઠાવ્યા. હોડી પૂલ ની નીચેથી નીકળે એ પહેલા એણે એ ફેંક્યા. એ હોડી માં અવાજ કરીને પડયા.

"બહુ અચરજ ની વાત છે કે બંને વસ્તુ એક જ વખતે કેવી રીતે પડી," અજનબી એ કહ્યું.

" અલબત્ત, એવું જ થયું," માસ્સિમો એ ઉત્તર આપ્યો.

"હું મારા કાકા નું ખાવાનું નદી માં પડવા નહીં દઉં."

"પણ પનીર ભારે હતું. એ તેજી થી પડવું જોઈતું હતું અને પહેલા પડવું જોઈતું હતું," માણસે કહ્યું. એણે એની દાઢી પર હાથ ફેરવ્યો. "શું એરિસ્ટોટલ ખોટા હોઈ શકે?"

"ગુડ મોર્નિંગ પ્રોફેસોર ગેલિલિયો!" પૂલ પાર કરતા શોર મચાવવાવાળા છાત્રો ના એક સમૂહે હસતા અને એક-બીજા ને ધક્કો મારતા કહ્યું.

માસ્સિમો એ માણસ થી થોડો દૂર ગયો. "તમે પ્રોફેસર છો?" એણે પૂછ્યું.

"હું છું," એ માણસે કહ્યું. "પણ આજે સવારે એવું લાગ્યું કે હું તારો શિષ્ય છું."

ગેલિલિયો ધીરે-ધીરે આગળ વધ્યા, અને તોફાની છોકરાઓ એની પાછળ ગયા.



માસ્સિમો એની બહેન એન્જેલા ને મળવા બજાર ગયો. ગધેડા ગાડી માં સામાન ભરતા માસ્સિમો બોલ્યો, "હું હમણાં-હમણાં વિશ્વવિદ્યાલય ના એક પ્રોફેસોર ને મળ્યો. એને એ વાત માં બહુ દિલચસ્પી હતી કે મેં કાકા ની હોડી માં પાઉં અને પનીર કેવી રીતે ફેંક્યા."



"અને એને એ વાત માં દિલચસ્પી કેમ હતી?" એન્જેલા એ પૂછ્યું. "એ પ્રોફેસર લોકો પોતાનો સમય વિચારવા માં વેડફે છે."

"કદાચ એ શક્ય છે," માસ્સિમો એ સ્વીકાર કર્યું. "એને એ પણ ખબર ન હતી કે પૂલ પરથી ખાવાનું નીચે કેવી રીતે ફેંકવું જોઈએ."

માસ્સિમો આખું અઠવાડિયું ખેતર ના કામ માં વ્યસ્ત રહ્યો. સપ્તાહ ના અંત માં, એ પાછો પૂલ પર ગયો. જયારે પ્રોફેસર એની પાસે આવ્યા તો એણે શરમાળ સ્મિત કર્યું.

"શું તું આજે પણ તારા કાકા માટે ફરી ખાવાનું નીચે ફેંકીશ?" ગેલિલિયો એ પૂછ્યું.

"હા, સર," માસ્સિમો એ ઉત્તર આપ્યો. "એ આવી રહ્યા છે." હોડી ઝડપ થી નદી માં આગળ વધી રહી હતી. માસ્સિમો એ યોગ્ય સમય ની રાહ જોઈ. પછી એણે પાઉં અને પનીર નીચે ફેંક્યા.

ગેલિલિયો એ ધ્યાન થી સાંભળ્યું કે ધબ અવાજ કરતા બંને સાથે હોડી માં પડયા. એણે માથું હલાવી ને પૂછ્યું, "એરિસ્ટોટલ આટલા ખોટા કેવી રીતે હોઈ શકે?"



"શું આ એરિસ્ટોટલ તમારા મિત્ર છે?" બજાર તરફ જતા માસ્સિમો એ ગેલિલિયો ને પૂછ્યું.

પ્રોફેસોર હસ્યા. "આહ! હું ઈચ્છું કે મારો પણ એવો કોઈ મિત્ર હોય," એમણે કહ્યું. "એરિસ્ટોટલ લગભગ બે હજાર વર્ષ પહેલા જીવિત હતા. ઘણા લોકો નું માનવું છે કે એ સૌથી બુદ્ધિમાન વ્યક્તિ હતા. એમણે એ સમજાવ્યું કે ઘટનાઓ કેવી રીતે અને કેમ ઘટે છે."

"જેમ કે વસ્તુઓ કેવી રીતે પડે છે?" માસ્સિમો એ પૂછ્યું.

"સાવ સાચું," ગેલિલિયો એ ઉત્તર આપ્યો. "એમણે કહ્યું કે ભારે વજનવાળી વસ્તુઓ હલકી વસ્તુઓ ની તુલના માં ઝડપ થી પડે છે. પણ તેં આજે મને બીજી વાર બતાવ્યું કે વસ્તુઓ એવી રીતે પડતી નથી."



ગેલિલિયો એ એક ફળવાળા ના બાંકડા પાસે રોકાતા કહ્યું, "હું જે વિચારું છું એ તને કહું." એણે એક નાસપતી ઉઠાવ્યું અને એને જમીન પર પડવા દીધું.

"એ નાસપતી એટલે પડયું કારણકે એને પડવાનું જ હતું," ગેલિલિયો એ કહ્યું. "પૃથ્વી માં એક શક્તિ છે જે બધી વસ્તુઓ ને એના તરફ ખેંચે છે. સિવાય કે" --એણે એક દ્રાક્ષ હવામાં ફેંકી અને એને એના મોઢામાં પકડી લીધી--"કશુંક એને પડતા રોકે નહીં."



"તો એરિસ્ટોટલે એમે કેમ કહ્યું કે વસ્તુઓ અલગ-અલગ ગતિ થી પડે છે?" માસ્સિમો એ પૂછ્યું.

"મને ખબર નથી," ગેલિલિયોએ કહ્યું, "પણ આપણે એટલું જાણીયે છીએ કે બ્રેડ અને પનીરે હોડી સુધી સમાન અંતર કાપ્યું હતું, અને આપણે એને એક જ સમયે પડતા સાંભળ્યા પણ ખરા, એટલે એ બંને ના પડવાની ગતિ પણ સમાન હોવી જોઈએ."

ગેલિલિયોએ આવજો કહ્યું, અને માસ્સિમો ત્યાં ચાલ્યો ગયો જ્યાં એની બહેન ઘરે જવા માટે સામાન પેક કરી રહી હતી.

"એ કોણ હતું?" એન્જેલા એ માસ્સિમો ને પૂછ્યું.

માસ્સિમો એ કહ્યું, "એ પ્રોફેસોર ગેલિલિયો હતા, જેના વિષે મેં તને જણાવ્યું હતું."

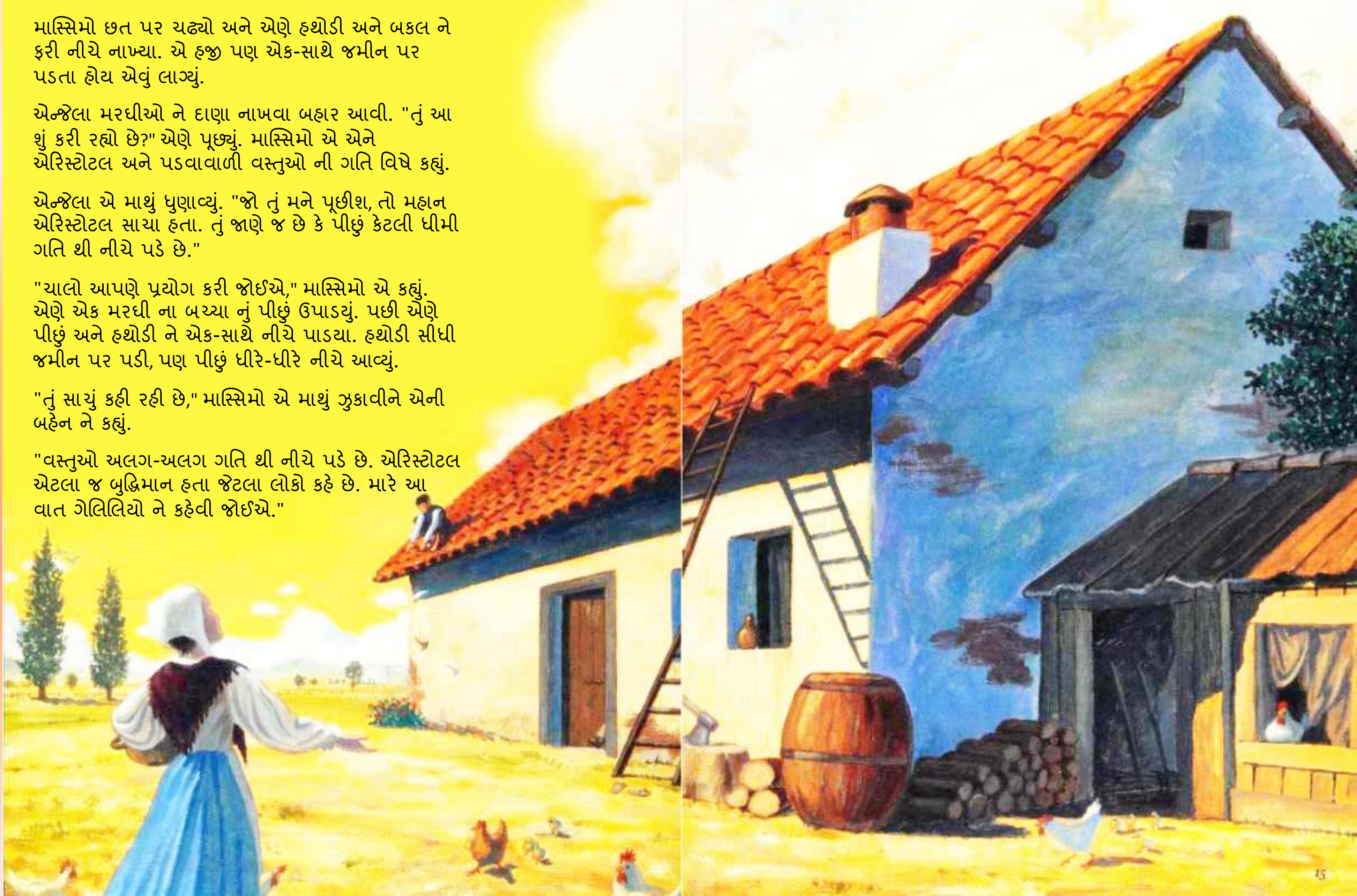
"પ્રોફેસર બનવા માટે એની ઉંમર બહુ નાની લાગે છે," એણે ભવા ચઢાવતા કહ્યું. "એણે કહેલું બધું સાચું નહીં માનતો. બધા જાણે છે કે લોકો ઉંમર સાથે જ જ્ઞાન પ્રાપ્ત કરે છે."

એ બપોરે માસ્સિમો એ એના ગધેડા ને બધી વાત કરી. "લોકો કહે છે કે એરિસ્ટોટલ બહુ ચતુર હતા, પણ એણે ક્યારેય એના વિચારો નું પરીક્ષણ કર્યું હોત તો એને ખબર પડત કે એ ખોટા હતા." ગધેડા એ એનું માથું હલાવ્યું અને સુસવાટો કર્યો.

"હમ્મ," માસ્સિમો એ કહ્યું, "મેં તો ફક્ત બ્રેડ અને પનીર પાડવાની કોશિશ કરી છે. શક્ય છે કે અન્ય વસ્તુઓ અલગ રીતે પડે."

ત્યાં એને એક હથોડી અને એક તૂટેલું બકલ મળ્યા. એણે એને પકડયા અને બંને ને એક-સાથે છોડયા. "મને લાગે છે કે એ બંને એક-સાથે જમીન પર પડશે, પણ હું ખાતરીપૂર્વક એ કહી નથી શકતો," એણે કહ્યું. "કદાચ મારે વધારે ઊંચાઈ સુધી જવું પડશે."





માસ્સિમો છત પર ચઢ્યો અને એણે હથોડી અને બકલ ને ફરી નીચે નાખ્યા. એ હજી પણ એક-સાથે જમીન પર પડતા હોય એવું લાગ્યું.

એન્જેલા મરઘીઓ ને દાણા નાખવા બહાર આવી. "તું આ શું કરી રહ્યો છે?" એણે પૂછ્યું. માસ્સિમો એ એને એરિસ્ટોટલ અને પડવાવાળી વસ્તુઓ ની ગતિ વિષે કહ્યું.

એન્જેલા એ માથું ધુણાવ્યું. "જો તું મને પૂછીશ, તો મહાન એરિસ્ટોટલ સાચા હતા. તું જાણે જ છે કે પીછું કેટલી ધીમી ગતિ થી નીચે પડે છે."

"ચાલો આપણે પ્રયોગ કરી જોઈએ," માસ્સિમો એ કહ્યું. એણે એક મરઘી ના બચ્ચા નું પીછું ઉપાડયું. પછી એણે પીછું અને હથોડી ને એક-સાથે નીચે પાડયા. હથોડી સીધી જમીન પર પડી, પણ પીછું ધીરે-ધીરે નીચે આવ્યું.

"તું સાચું કહી રહી છે," માસ્સિમો એ માથું ઝુકાવીને એની બહેન ને કહ્યું.

"વસ્તુઓ અલગ-અલગ ગતિ થી નીચે પડે છે. એરિસ્ટોટલ એટલા જ બુદ્ધિમાન હતા જેટલા લોકો કહે છે. મારે આ વાત ગેલિલિયો ને કહેવી જોઈએ."

બીજે દિવસે માસ્સિમો એ ગેલિલિયો ને પૂલ પર અને બજાર માં શોધ્યા. પણ પ્રોફેસર ત્યાં ન હતા. "મારે વિશ્વવિદ્યાલય જઈને એને મળવું પડશે," માસ્સિમો એ નિર્ણય કર્યો.

ચીંથરેહાલ ખેતર માં કામ કરતા છોકરાઓ ને વિશ્વવિદ્યાલય માં પ્રવેશ કરવાની અનુમતિ ન હતી. માસ્સિમો એ એક ઊંડો શ્વાસ લીધો અને સંગેમરમર ના એક વિશાળ મકાન માં અંદર ગયો. બધે લોકો ની ભીડ હતી, જે વાતો કરી રહ્યા હતા અને હસતા હતા. કોઈ એ એના તરફ ધ્યાન ન આપ્યું.



માસ્સિમો ઝડપ થી આંગણામાં થી નીકળ્યો. ત્યાં એક મૂર્તિ ને જોવા માટે રોકાયો જેની નીચે પથ્થર પર થોડા અક્ષર કોતરેલા હતા.

"અફસોસ કે હું આ અક્ષરો ને વાંચી નથી શકતો," એણે અક્ષરો પર હાથ ફેરવતા ધીમે થી કહ્યું.

"તું અહીં શું કરી રહ્યો છે?" ઘુરકાટ કરતો એક અવાજ આવ્યો.

એક મોટો માણસ એની પાસે આવ્યો.

"મારે પ્રોફેસર ગેલિલિયો ને મળવું છે," માસ્સિમો એ ખોખરા અવાજે કહ્યું.

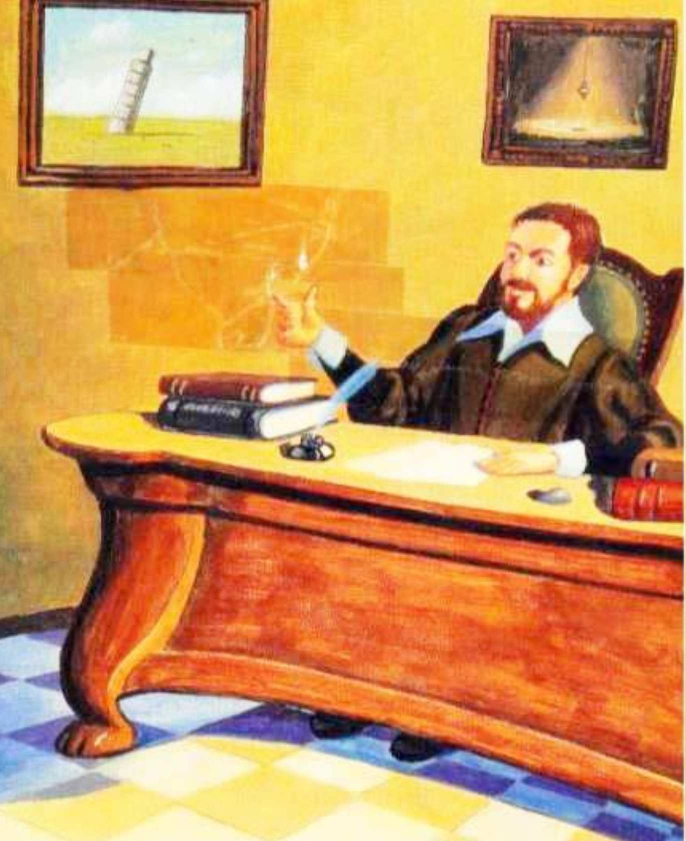
"આપણે તેના વિષે જોઈશું," માણસે કહ્યું. એણે માસ્સિમો ને પકડયો અને હોલ માં કૂચ કરાવી ને એક ખૂલા દરવાજા સામે રોક્યો.

"પ્રોફેસર," એણે કહ્યું, "આ છોકરો તમને મળવા આવ્યો છે."

ગેલિલિયો એ સ્મિત કર્યું. "અરે હા! એ મારો પૂલ વાળો મિત્ર છે," એણે કહ્યું. "મહેરબાની કરીને અંદર આવ."

એ માણસે માસ્સિમો ને રૂમ માં અંદર ધકેલ્યો.





માસ્સિમો એ કાર્યાલય માં ભરેલા પુસ્તકો અને કાગળો તાકી ને જોયા. ટેબલ પર એક જાડું પુસ્તક એવું લાગી રહ્યું હતું જાણે એમાં માસ્સિમો જાણતો હોય એનાથી ઘણા વધારે શબ્દો હોય.

"તું અહીં શેને માટે આવ્યો છે?" ગેલિલિયો એ મૃદુતા થી પૂછ્યું.

"તમને પરેશાન કરવા બદલ હું દિલગીર છું, પ્રોફેસર," માસ્સિમો એ શરુ કર્યું, "પણ એવું લાગે છે કે આખરે એરિસ્ટોટલે સાચું જ કહ્યું હતું." એણે ગેલિલિયો ને બકલ અને પીંછા ના પ્રયોગ વિષે જણાવ્યું.

ગેલિલિયો એ મંદ હાસ્ય કર્યું. "રસપ્રદ. હું પણ વસ્તુઓ નીચે ફેંકી રહ્યો છું." ગેલિલિયો એ માસ્સિમો ને કાગળ ની એક શીટ અને એક પથ્થર આપ્યા. "આને એક-સાથે નીચે નાખ."

માસ્સિમોએ એને બને એટલા ઉપર ઉઠાવ્યા અને એના હાથ ખોલ્યા. પથ્થર જમીન પર પડયો, જયારે કાગળ, પીંછા ની જેમ ધીરે-ધીરે તરતો નીચે આવવા લાગ્યો.

ગેલિલિયો એ કાગળ ને મસળી ને એક બોલ બનાવ્યો. "ફરી કોશિશ કર."



આ વખતે બંને વસ્તુઓ એક સાથે જમીન પર પડી. "શું થયું?" માસ્સિમો એ હાંફતા-હાંફતા પૂછ્યું. "એ હવા છે," ગેલિલિયો એ ઉત્તર આપ્યો. "આપણી ચારે બાજુ ખાલી લાગતી જગ્યા માં હવા છે. કાગળ ના એક ટુકડા ની સપાટી ઘણી મોટી હોય છે, એટલે જયારે તું એને નીચે ફેંકે છે ત્યારે હવા એને થોડો ઉપર ઉઠાવી રાખે છે, અને એટલે કાગળ ને પડવામાં વધારે સમય લાગે છે."

માસ્સિમો એ ધીરે થી એનું માથું હલાવ્યું. "પણ કાગળ ને મસળી નાખતા એની સપાટી નાની થઈ ગઈ, અને હવા એને વધારે રોકી ન શકી." એણે કાગળ ના ડૂચા ને ઉપાડયો. "કાગળ અને પથ્થર એક જ ગતિ થી પડયા. એટલે એરિસ્ટોટલ વાસ્તવ માં ખોટા હતા."

"હા, પણ મારે એ વાત ને સાબિત કરવી પડશે," ગેલિલિયો એ કહ્યું. "લોકો ના માનસ ને બદલવું સહેલું નથી હોતું."

માસ્સિમો એ કહ્યું, "તમે લોકો સામે વસ્તુઓ નીચે પાડી ને એને પ્રત્યક્ષ બતાવી શકો છો."

"હા. પણ ક્યાં?" ગેલિલિયો એ આશ્ચર્ય વ્યક્ત કર્યું.

જૂના ટાવર ની ઘંટીઓ વાગવા લાગી.

"ઘંટાઘર!" માસ્સિમો એ ઉદ્ગાર કાઢ્યો. "એ આપણી આસપાસ નું સૌથી ઊંચું મકાન છે."

ગેલિલિયો એ સ્મિત કર્યું. "હું વિશ્વવિદ્યાલય માં થી બધા લોકો ને આમંત્રિત કરીશ. શું તું મારી મદદ કરીશ?"

બીજે દિવસે માસ્સિમો એ પોતાના કામ જલ્દી થી પૂરા કર્યા અને એ શહેર ચાલ્યો ગયો. પીસા ના ઝૂલતા મીનારા આસપાસ પહેલે થી જ ઘણા લોકો જમા થયા હતા. જેવો માસ્સિમો ભીડ વચ્ચે થી નીકળ્યો, તો એણે ગુસ્સે ભરેલા અવાજો ના થોડા અંશ સાંભળ્યા.

"ગેલિલિયો સાવ પાગલ છે."

"મહાન એરિસ્ટોટલ ને પડકાર આપવાની એની હિમ્મત કેવી રીતે થઈ!"

"મારુ નામ એરિસ્ટોટલ ના નામ પરથી રાખવામાં આવ્યું છે. હું આ પ્રોફેસર ને મારા નામ ની મજાક ઉડાવવા નહીં દઉં."



માસ્સિમો એ ગેલિલિયો ને શિક્ષકો અને છાત્રો થી ઘેરાયેલા જોયા. એરિસ્ટોટલ નામના છોકરા એ બૂમ પાડી, "પ્રોફેસર, મને તમારા પ્રદર્શન માં બહુ દિલચસ્પી છે. શું હું તમારી સહાયતા કરી શકુ છું?"

જેવો એ છોકરો નીચે ઝૂક્યો, એના મિત્રો એ ઠઠ્ઠા દર્શાવતું હાસ્ય કર્યું.

માસ્સિમો એ મોટા છોકરાઓ વચ્ચે થી એનો રસ્તો કર્યો. "હું અહીં પ્રોફેસર ની મદદ કરવા જ આવ્યો છું," એણે ઘોષણા કરી.

ગેલિલિયો, એરિસ્ટોટલ ને જોઈ ને હસ્યા. "ધન્યવાદ, પણ મારી પાસે પહેલે થી કે એક સહાયક છે."



ગેલિલિયો અને માસ્સિમો મિનાર માં ઘણાં તોપ ના ગોળા ગબડાવીને લઈ ગયા. એરિસ્ટોટલ નામના છોકરા એ એનું માથું દરવાજા માં ઘુસાડયું અને માસ્સિમો નો ઉપહાસ કર્યો. "એમાના એક ગોળા નું વજન તારા જેટલું જ હશે. હું મદદ કરું."

"ના, ધન્યવાદ," માસ્સિમો એ કહ્યું અને એનાથી વડીલ છોકરા ને બહાર ધકેલ્યો. ઝડપથી એણે દરવાજો બંધ કર્યો અને કુંડી લગાવી દીધી.

એક પછી એક, માસ્સિમો વજનદાર તોપ ના ગોળા મિનાર ની ટોચ પર લઈ ગયો.

મિનાર ની ટોચ પરથી માસ્સિમો એ નીચે નાના-નાના ચહેરા નો સમુદ્ર જોયો. "પ્રોફેસર, એવું લાગે છે કે આખું પીસા તમારો પ્રયોગ જોવા આવ્યું છે!"

માસ્સિમો અને ગેલિલિયો એ બે લાંબા પાટિયા ગોઠવ્યા. પાટિયા ની વચ્ચે એમણે એક તોપ નો ગોળો અને એક નાનો બંદૂક નો ગોળો રાખ્યા.ગેલિલિયો એ ભીડ તરફ હાથ હલાવ્યો અને માસ્સિમો ને તૈયાર રહેવા કહ્યું.



"હવે છોડો!" ગેલિલિયો એ બૂમ પાડી. એમણે પાટિયું ખેંચ્યું અને પાછળ નો ટુકડો આગળ ધકેલ્યો. બંને ગોળા એક સાથે કિનારે થી નીચે ની બાજુ ધકેલાયા. માસ્સિમો એ જયારે એને પડતા જોયા તો સમય જાણે ધીમે ચાલવા લાગ્યો. પછી બંને ગોળા જમીન પર જોરથી એક સાથે પડયા.

પહેલા તો સાવ સન્નાટો છવાઈ ગયો. પછી લોકો એ જે જોયું હતું એના વિષે દલીલ કરવા લાગ્યા. એમણે જપવાનું શરુ કર્યું, "ફરી એક વાર, પાછું કરો!"

ગેલિલિયો અને માસ્સિમો એ પ્રયોગ ફરી-ફરી કર્યા. અંત માં એરિસ્ટોટલ નામનો છોકરો પણ સંમત થયો : મોટો ગોળો અને નાનો ગોળો એક સાથે જમીન પર પડયા હતા. એટલે એ બંને ગોળા સમાન ગતિ થી પડયા હોવા જોઈએ!



જ્યારે ગેલિલિયો અને માસ્સિમો મિનાર પરથી નીચે ઉતર્યા, તો ભીડ ખુશી થી ઝૂમી ઉઠી.

ગેલિલિયો અને માસ્સિમો એ હાથ મિલાવ્યા. "બહુ સરસ, મારા યુવાન મિત્ર," ગેલિલિયો એ કહ્યું. "તેં ફક્ત પ્રશ્ન પૂછીને અને વસ્તુઓ કેવી રીતે પડે છે એના પર ધ્યાન આપી ને, એક મહાન રહસ્ય ને ઉકેલવામાં મારી મદદ કરી છે. તારી પાસે એવું મગજ છે જેને શીખવાડવાનો મને આનંદ આવશે. શું તું મારો છાત્ર બનવા ચાહીશ?"

"જરૂર!" માસ્સિમો એ ઉત્તર આપ્યો, "હું ઘણું બધું જાણવા ચાહું છું! વસ્તુઓ કેટલી ઝડપ થી નીચે પડે છે? શું નીચે પડતી વખતે એની ગતિ વધારે તેજ થવા લાગે છે? જો હું કોઈ વસ્તુ ને નીચે પડવા કરતા ઉપર ફેંકુ તો શું થાય?"

ગેલિલિયો એ સ્મિત કર્યું. "વિશ્વવિદ્યાલય માં તું એ બધી વસ્તુઓ સિવાય બીજું પણ ઘણું શોધી શકીશ. અને સાથે, તું આપણી સામાન્ય વસ્તુઓ ને અસામાન્ય રીતે જોવામાં પણ મદદ કરી શકીશ."





આ વાર્તા 1598 માં ઘટી, જે ઘણી નવી વૈજ્ઞાનિક શોધો માટે એક રોમાંચક સમય હતો. 26 વર્ષ ની ઉંમર માં ગેલિલિયો પીસા વિશ્વવિદ્યાલય માં પ્રોફેસર બની ગયા હતા. એમણે એ જાણવા પ્રયોગો શરુ કર્યા કે વસ્તુઓ કેવી રીતે અને કેમ પડે છે. એક કિંવદંતી મુજબ ગેલિલિયો એ એના વિચારો નું પરીક્ષણ કરવા પીસા ના ઝૂકતા મિનારા પરથી વજન પાડયા હતા. ઇતિહાસકાર નિશ્ચિત નથી કે આ ઘટના વાસ્તવ માં ઘટી હતી કે નહીં કારણકે એના કોઈ પ્રત્યક્ષદર્શી વિવરણ નથી.

વાર્તા ના આ વિવરણ માં, ગેલિલિયો અને માસ્સિમો (એક કાલ્પનિક ચરિત્ર) બે નીચે પડતી વસ્તુઓ ની ગતિ ની તૂલના કરે છે એ જોવા માટે કે એમાંથી એક, બીજા કરતા પહેલા પડે છે. જો તમે એના પ્રયોગ કરવાની કોશિશ કરશો, તો તમને જાણ થશે કે વસ્તુઓ ને જેટલે ઉપર થી ફેંકશો, એ જોવાનું એટલું જ આસાન થશે કે એ એક જ સમયે જમીન પર પડે છે કે નહીં. આ પ્રયોગો ને વસ્તુઓ ની વિભિન્ન જોડી સાથે કરવા. જો એ એક સાથે પડે, તો એ સમાન ગતિ થી પ્રવાસ કરે છે.

ગેલિલિયો એ બોલ ને ઢાળ થી નીચે પાડવાના પણ પ્રયોગ કર્યા. એમણે ગતિ માપી અને જોયું કે બોલ જેટલો ઢાળ ની નીચે ની બાજુ જતો હતો, એટલી એની ગતિ વધતી હતી. ગતિ ના પરિવર્તન ને આપણે "પ્રવેગ" અથવા "એક્સિલરેશન" કહીયે છીએ. ગેલિલિયો એ એના અવલોકનો અને પ્રયોગો ના માધ્યમ થી ઘણી અન્ય મહત્વપૂર્ણ શોધો કરી. આજે ગેલિલિયો ને આધુનિક વિજ્ઞાન ના મહાન સ્થાપકો માં થી એક માનવામાં આવે છે.

ગતિ શબ્દ નો અર્થ છે કે કોઈ વસ્તુ, નિશ્ચિત સમય માં કેટલું અંતર કાપે છે. ઉદાહરણ તરીકે એક ગાડી એક કલાક ના કેટલા માઈલ ની ઝડપ થી ચાલે છે અથવા એક કાચબો પ્રતિ મિનિટ કેટલા ઇંચ ચાલે છે.

તમે ગતિ કેવી રીતે માપશો? ગતિ માપવા માટે તમે અંતર ને સમય થી ભાગી નાખો.

1500 ના દશક માં શિક્ષા વિષે નોંધ :

એક પ્રતિભાશાળી ખેડૂત ના છોકરા ને સ્કૂલ જવાનું સંભવ તો હતું, પણ એ બહુ અસામાન્ય હતું. સાધારણ રીતે ફક્ત અમીર (અને ફક્ત છોકરાઓ) જ વિશ્વવિદ્યાલય જતા હતા.

